

Modell ISMart:

Strömungsmesser und Multiparameter-Sonden

Breites Anwendungsspektrum

Die Sonden ISMart sind vielfältig einsetzbare Instrumente für die Ozeanographie, für Küstenschutz, Wasserwirtschaft, Limnologie, Fischfarmen, Umweltüberwachung, Hafenwirtschaft, Offshore-Industrie und andere Anwendungsfelder.

Durch modularen Aufbau können sie genutzt werden für:

- Strömungs- und Pegelmessungen
- Seegangs-Richtungsmessungen
- Messung von chemischen und optischen Parametern

Die Sonden können sowohl mobil als auch in Langzeit-Installationen eingesetzt werden.

Variable Sensorausstattung

Verschiedene Sensoren (Auswahl umseitig) sind verfügbar, insbesondere der auch im Modell ISM-2001 eingesetzte induktive Strömungssensor. Einige Sensoren können von Nutzer ausgewechselt werden. Ggf. können weitere Sensoren adaptiert werden.

Datenspeicher und serielle Schnittstelle

Eine hochpräzise Echtzeituhr (RTC) liefert Zeitstempel für die Daten, welche in einen nichtflüchtigen Flash-Speicher geschrieben werden.

Bei Bedarf können die gemessenen Daten auch kontinuierlich über die serielle Schnittstelle gesendet werden.

Die Kommunikation basiert u.a. auf einem ASCII-Protokoll, wodurch der Betrieb an Rechnern und die Integration in anderes Gerät relativ einfach sind. Des Weiteren wird ein Programm für Windows®-PC geliefert zur einfachen Sonden-Konfiguration und Daten-Extraktion.

Interne und/oder externe Versorgung

Geräte mit ausschließlich externer Versorgung über Kabel als auch solche mit Batterie-Paket sind verfügbar. Letztere erlauben autonome Messungen. Das Kabelinterface ist von der internen Elektronik und den Sensoren isoliert, um Erdschleifen zu vermeiden.

Die Sonden-Firmware reduziert die Stromaufnahme zu annähernd Null in den Messpausen, wodurch Langzeiteinsätze möglich werden.

Praxisorientierte Verbindungstechnik

Alle ISMart nutzen die störssichere RS-485-Verbindung, welche lange Kabel zulässt. Ferner sind die Instrumente adressierbar, wodurch mehrere Sonden an einem Kabel (RS-485-Bus) gemeinsam betrieben werden können.

Die Steckverbinder sind nass steckbar, weshalb die Sonden auch in festen Unterwasser-Installationen einsetzbar sind, die durch Taucher gewartet werden.

Flexible Software:

Die Firmware kann über die serielle Schnittstelle in die Sonden übertragen werden, was einfache Updates wie auch die Anpassung an spezielle Anforderungen ermöglicht. So lässt sich das breite Spektrum von energiesparenden Langzeitinstallationen bis zu schnellen Messungen mit hohem Rechenaufwand (z.B. bei Seegangsmessungen) abdecken. Die Seegangs-Firmware ist optional.



Varianten:

Standard – POM-Gehäuse und Messing-Flansche für max. 1000 m Tiefe, extern versorgt für 1+1 oder 1+4 Sensoren; interner neigungskompensierter Kompass; µSD-Karten-Speicher, Kabelinterface; Batterie-Packs sind optional.

Tiefsee – Titan-Gehäuse für 6000 Meter Einsatztiefe; spezieller hoch druckfester 2-Phasen-Verguss des Strömungssensors.

Modell ISMart:

Strömungsmesser und Multiparameter-Sonden

Technische Daten

Abmessungen des Elektronikbehälters:	Ø 90 mm x L 200 mm optional länger
Gehäusematerialien:	Seewasserbeständiges Messing Polyoximethylene (POM) Edelstahl (1.4571); Titangehäuse optional
Einsatztiefe:	Standard – 1000 m (POM) Tiefsee – 6000 m (Titangehäuse)
Stromversorgung:	extern 10 .. 30 Vdc (isoliert) extern Batteriepack 25 C-Zellen interne Batterie 20 C-Zellen (Titangehäuse)
Speicher:	128K RAM, 512K FLASH µSD-Card (8 GB oder mehr)
Uhr:	Hardware (Echtzeituhr, RTC) ± 0.44 s/Tag ± 5ppm
Kommunikation:	„Keyword Protocol“ (ISO 14230); und spezifisches ASCII-Protokoll; RS-485 semi-duplex
Sensor Schnittstellen:	analoge Spannungseingänge, Zählereingänge, serielle Schnittstellen; spezifische Interfaces (z.B. Temperatur/ Leitfähigkeit), auch isoliert
Schaltausgänge:	MOSFET

Sensoren

Zu Details siehe die entsprechenden Datenblätter. Für viele Messparameter sind verschiedene Sensormodelle für unterschiedliche Anforderungen verfügbar.

Intern:	Kompass, Neigungssensor
Am Flansch:	ISMart-Stecksystem: 1 + 4 (5)
Extern:	ISMart-Stecksystem und Kabel
Messparameter:	Strömung, Druck, Temperatur, Trübung, Fluoreszenz, Leitfähigkeit, gelöster Sauerstoff, pH-Wert, Redox-Potential

Weitere Sensoren für andere Parameter können evtl. adaptiert werden. Diesbezügliche Anfragen sind willkommen.

Zubehör

Kabel, Kabel-Trommeln, Schellen, Schutzkörbe, Sensor-Durchfluss-Kapseln, Ersatzteile, Kalibrier-Zubehör, Software, Kommunikationssysteme

Mobile Anwendungen

Robuster Koffer mit Sonde, Kabel oder Batteriebehälter;
BlueHS (Box mit Batteriepack und Bluetooth™)



hs engineers

Dr.-Ing. Helmut Schlüter VDI
Hortensienhof 3
D-18107 Lichtenhagen

Tel.: +49 (0) 381-7 61 20 10
Fax: +49 (0) 381-7 61 20 11
E-Mail: info@hs-engineers.de
Internet: www.hs-engineers.de